

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMIȘOARA
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	INGINERIE HUNEDOARA / INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ȘI MANAGEMENT / 230
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC / 20 / INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	MODELARE ȘI SIMULARE ÎN INGINERIE / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. MIKLOS IMRE ZSOLT						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Șef lucrări dr. ing. MIKLOS IMRE ZSOLT						
2.4 Anul de studii ⁷	III	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,71
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,29
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea și programarea calculatoarelor, Mașini unelte și prelucrări mecanice, Tehnologia fabricării și reparării utilajelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe generale – utilizarea calculatoarelor, abilități și competențe în utilizarea pachetelor MS Office și Autodesk

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Amfiteatru cu videoproiector și tablă de scris; calculator - stație de lucru; conexiune la rețea internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de activități aplicative cu; calculatoare-stații de lucru cu conexiune la rețea internet; videoproiector și tablă interactivă; soft dedicat cu licență

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C2.1 Identificarea și selectarea conceptelor, abordărilor și metodologiilor utilizate în proiectarea mecanică</p> <p>C2.2 Analizarea critică și interpretarea constructivă a conceptelor, modelelor, metodologiilor consacrate utilizate în probleme de concepție (proiectare) ale componentelor mecanice pe baza unui raționament tehnic complet și corect</p> <p>C2.3 Utilizarea principiilor și metodelor de bază pentru proiectarea componentelor mecanice cu date de intrare bine definite în condiții de asistență calificată</p> <p>C2.4 Evaluarea pe baza de argumente justificative coerente a calitatii, potențialului și limitărilor soluțiilor constructivă mecanice, precum și integrării acestora în structuri complexe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C2.5 Proiectarea unor componente mecanice, structuri mecanice de complexitate medie, utilizând aplicații CAD, CAE, CAM
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C2. Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> •

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea pregătirii fundamentale și specifice a studenților în domeniul simulării proceselor de producție
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Dobândirea de cunoștințe, abilități și competențe în ceea ce privește utilizarea diferitelor metode de modelare și simulare

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE 1.1. Modelarea și simularea. Noțiuni introductive 1.2. Obiectivele modelării și simulării. 1.3. Etapele realizării unui model de simulare. 1.4. Exemple de modele de simulare. 1.5. Avantaje și probleme ale simulării	6	Prelegere cu mijloace multimedia, conversații și explicații asupra tematicii. Situație online: Susținerea orelor de curs, prin comunicare online de tip
2. METODA DE SIMULARE MONTE – CARLO 2.1. Noțiuni introductive.	2	

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

2.2. Exemple de utilizare. 2.3. Domenii de aplicabilitate.		videoconferință, prin acces pe canale de conferință audio-video Zoom. Resurse în format electronic: cv.upt.ro
3. MODELAREA SI SIMULAREA UNOR ASPECTE SPECIFICE SISTEMELOR DE PRODUCTIE 3.1. Elementele modelării unui proces de producție. 3.2. Metode de simulare a sosirii comenzilor. 3.3. Problema stocurilor de semifabricate. 3.4. Problema transporturilor. 3.5. Simularea fiabilității sistemelor. 3.6. Teoria așteptării.	6	
4. MODELAREA SI SIMULAREA UTILIZAND REțeleLE PETRI 4.1. Noțiuni teoretice. 4.2. Modelarea unor sub-sisteme specifice.	4	
5. MODELAREA SI SIMULAREA UTILIZAND PROGRAMUL WITNESS 5.1. Noțiuni introductive. 5.2. Construirea unui model. 5.3. Controlul operațional. 5.4. Analiza rezultatelor. 5.5. Studii de caz.	10	
Bibliografie ¹³ 1. Pascu, A. - <i>Modelarea și Simularea Proceselor de Producție</i> , Universitatea Politehnica București 2. Savii, G., Milenco, L., <i>Modelare și simulare</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2000 3. * * * <i>Witness 2000, User Guide, LANNER GROUP</i>		
8.2 Activități aplicative¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
LABORATOR	28	Explicație, demonstrație, studiu de caz. Efectuarea lucrărilor de laborator individual și în echipă Se va utiliza exercițiul Simulare pe calculator Se va utiliza exercițiul Simulare pe calculator
Analiza modelului și construirea sistemului	2	
Rețele Petri	2	
Proceduri de modelare și simulare	2	
Prezentarea pachetului <i>Witness 2000</i>	2	
Elaborarea tehnologiei de fabricație pentru repere date	8	
Modelarea și simularea proceselor de producție pentru diferite repere date.	12	
		Situație online: Susținerea orelor de laborator, prin comunicare online de tip videoconferință, prin acces pe canale de conferință audio-video Zoom. Resurse în format electronic: cv.upt.ro

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie¹⁵

1. Pascu, A. - *Modelarea și Simularea Proceselor de Producție*, Universitatea Politehnică București
2. Savii, G., Milenco, L., *Modelare și simulare*, Editura Eurostampa, Timișoara, 2000
3. *** *Witness 2000, User Guide, LANNER GROUP*

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele și așteptările angajatorilor reprezentativi

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea și cunoașterea noțiunilor teoretice aferente capitolelor din curs	Evaluare distribuită: 2 lucrări de control cu subiecte din tematica cursului și aplicații Situație online: Test grilă online, controlat și temporizat: testele grilă se pot crea pe platforma de CVUPT împreună cu implementarea corecturii automate	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Efectuarea lucrărilor de laborator prevăzute, implicare personală, lucru în echipă la realizarea temelor propuse	Prezentarea referatelor de laborator realizate Situație online: Predare referate de laborator pe platforma cv.upt.ro, susținerea acestora prin videoconferință zoom	40%
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
<ul style="list-style-type: none"> • Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor predate la fiecare temă, abordarea corectă a aplicațiilor și dexteritate în utilizarea programului Witness 			

Data completării

20.09.2021

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)****Director de departament
(semnătura)****Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹**

07.10.2021

**Decan
(semnătura)**¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.